FLORE

DE

MADAGASCAR

ET DES COMORES

FONDÉE EN 1936 ET DIRIGÉE JUSQU'EN 1967

PAR

Henri HUMBERT

PUBLIÉE SOUS LA DIRECTION DE

Jean-François LEROY
PROFESSEUR AU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

OUVRAGE SUBVENTIONNÉ PAR LE C.N.R.S.

FAMILLE 61 – BALANOPHORACÉES

F73
D. 1318

PAR

B. HANSEN

The Botanical Museum
University of Copenhagen

ISBN 2-8564-170-4

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
Laboratoire de Phanérogamie
16, rue de Buffon, 75005 Paris

20 Juillet 1984

61 BALANAC

FAMILLE 61

BALANOPHORACEAE

PAR

B. HANSEN

(3 genres, 3 espèces)

A. RICH., Mém. Mus. Hist. Nat. **8** : 429 (1822) *nom. cons.* ; LINDLEY, Veg. Kingd. : 89 (1846) ; EICHLER, *in* DC., Prod. **17** : 117 (1873) ; BAILLON, Hist. Pl. **6** : 500 (1875) ; ENGL., Pflanzenf., ed. 1, **3** (1) : 243 (1889) ; LECOMTE, Fl. Gén. Indoch. **5** : 221 (1915) ; RIDLEY, Fl. Mal. Pen. **3** : 173 (1924) ; HARMS, *in* ENGL., Pflanzenf., ed. 2, **16b** : 296 (1935) ; HUTCH., Fam. Flow. Pl. **1** : 340 (1959) ; MELCHIOR, *in* ENGL., Syll. Pflanzenf. **2** : 73 (1964).

– *Balanophoreae* A. RICH., Mém. Mus. Hist. Nat. **8** : 429 (1822) ; ENDL., Gen. Pl. **1** : 72 (1836) ; *ibid.*, Suppl. **1** : 1352 (1840) ; BENTH. & HOOK F., Gen. Pl. **3** : 232 (1880) ; HOOK. F., Fl. Brit. Ind. **5** : 236 (1886).

Plantes herbacées, charnues, sans chlorophylle et sans racines, blanc jaunâtre à jaunes ou brunes ou oranges à noires, parasites sur racines par un tubercule cylindrique ou subsphérique, ramifié ou non. *Tiges* endogènes se développant du tubercule, avec ou sans feuilles écailleuses.

Inflorescence spadiciforme ; fleurs unisexuées ♂ ou ♀ ou fleurs ⚥. *Fleurs* ♂ pédicellées ou sessiles, bractéolées ou non, 2-5-mères ; 2-5 tépales sur un niveau, libres ou soudés à la base. *Étamines* 2-4 (-?), opposées aux tépales, soudées en un synandrium. *Fleurs* ♀ apparemment sans bractéoles, avec ou sans un minuscule périanthe bilobé adné à l'ovaire. *Ovaire* 1-ovulé, apparemment sans loge ; styles 2 ou 1. *Fruit* nuciforme, très petit (long d'environ 0,25 mm et pesant 0,007 mg chez le genre *Balanophora*). *Graine* 1. Embryon très petit ; endosperme ± bien développé.

Famille tropicale et subtropicale comprenant 18 genres et environ 45 espèces dont 5 en Afrique. A Madagascar 3 genres ayant chacun une seule espèce. Le genre *Ditepalanthus* est vraisemblablement endémique.

CLÉ DES GENRES

1. Tiges florifères sans feuilles ; inflorescences juvéniles couvertes d'écailles spiralées, peltées, le plus souvent hexagonales ; styles 2 ..... 1. *DITEPALANTHUS.*
1'. Tiges florifères feuillées ; inflorescences juvéniles recouvertes par les feuilles du sommet de la tige florifère ; style 1.
   2. Tubercule finement granulé ; protubérances étoilées présentes ou non ; fleurs ♂ et ♀ sur la même inflorescence ; fleurs ♀ entremêlées d'organes stériles en forme de massue ..... 2. *BALANOPHORA.*
   2'. Tubercule densément pubescent ; fleur ♂ et ♀ sur des inflorescences différentes ; fleur ♀ insérées très près les unes des autres ; pas d'organes stériles ..... 3. *LANGSDORFFIA.*

1. DITEPALANTHUS Fagerlind

Ark. Bot. **29A** (7) : 12 (1938) ; B. HANSEN, Bot. Tidsskr. **69** : 58 (1974).

Plantes herbacées, charnues, sombres à noires, parasites sur racines par un tubercule ± irrégulièrement tuberculé. *Tiges* florifères se brisant au niveau des tissus externes du tubercule, ne laissant pas de gaine ou tout au plus une gaine à peine visible à la base. Tige sans feuilles.

Inflorescence spadiciforme, bisexuée, d'abord couverte par la marge aplatie des bractées peltées, hexagonales, cohérentes à leur sommet et caduques à l'anthèse. *Fleurs* ♂ à périanthe tubulaire à 2 lobes ou un peu irrégulier. *Étamines* (? 2) formant un synandrium en forme de colonne avec les anthères unies en une tête d'environ 15-20 thèques disposées sur (2-) 3 niveaux. *Fleur* ♀ à périanthe adné à l'ovaire, formant un anneau bas et à peine visible autour de la base des styles. *Ovaire* 1-ovulé ; styles 2 ; stigmate capité. *Fruit* nuciforme ; graine 1.

ESPÈCE-TYPE : *D. malagasicus* (Jum. & H. Perrier) Fagerl.

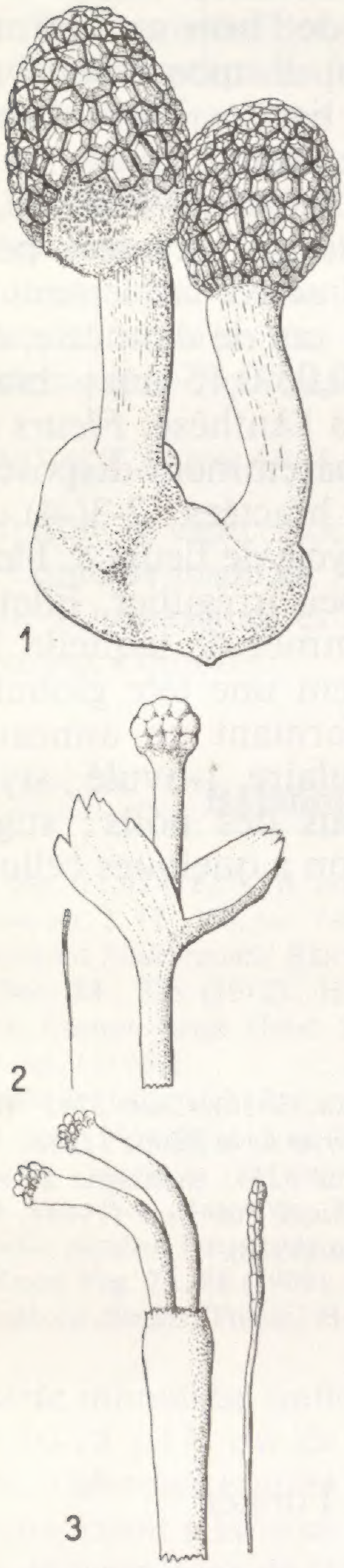
Genre monospécifique, endémique de Madagascar.

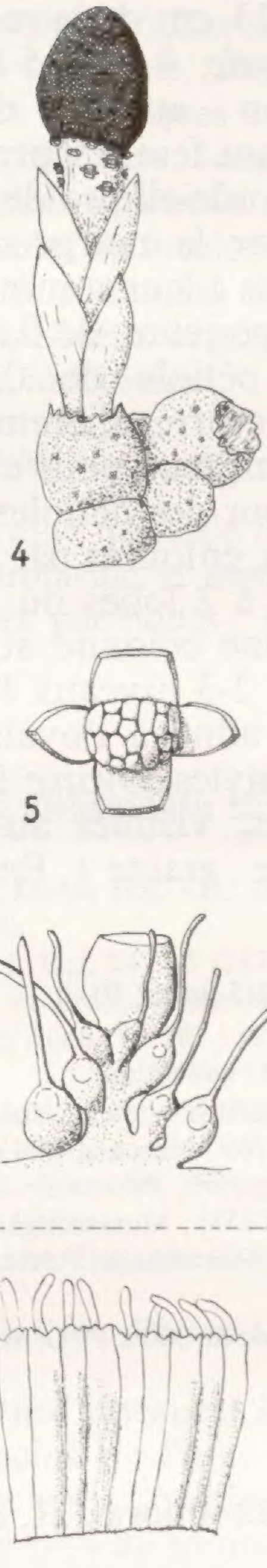
Ditepalanthus malagasicus (Jumelle & H. Perrier) Fagerlind

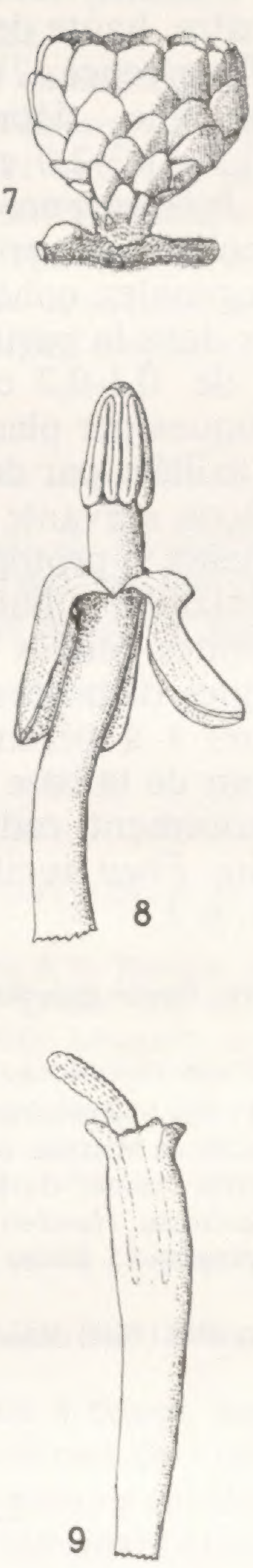
Ark. Bot. **29A** (7) : 14 (1938) ; B. HANSEN, Bot. Tidsskr. **69** : 59 (1974).

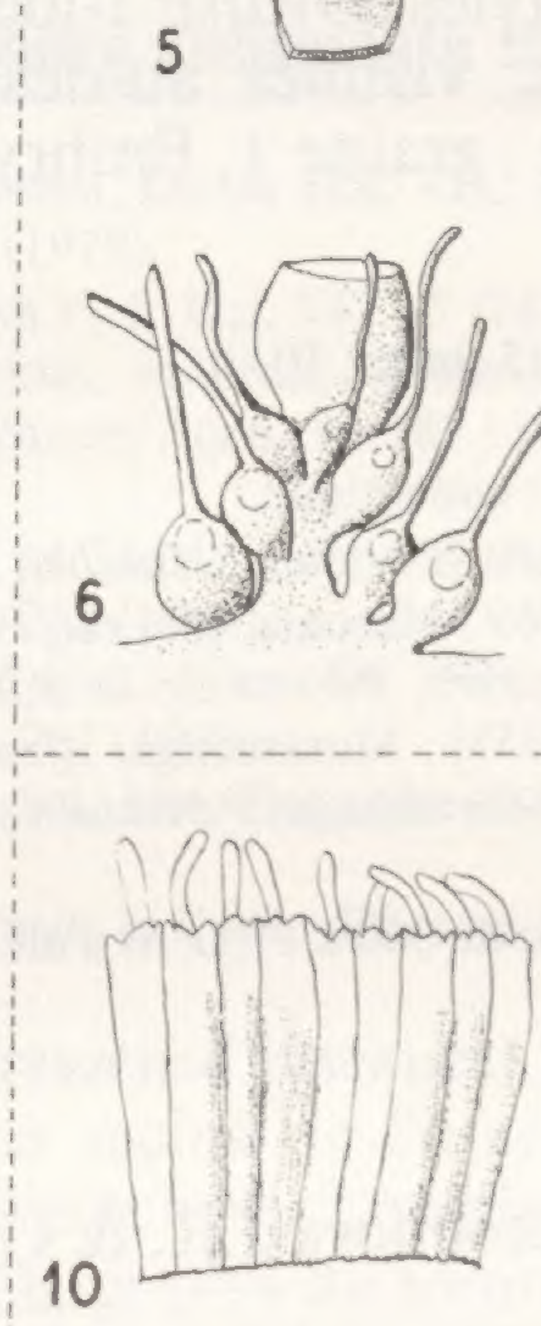
– *Rhopalocnemis malagasica* JUM. & H. PERRIER, Rev. Gén. Bot. **24** : 324 (1912) ; HARMS, *in* ENGL., Pflanzenf., ed. 2, **16b** : 323 (1935) ; HUMBERT, Notul. Syst. (Paris) **8** : 4 (1939).

– *Ditepalanthus afzelii* FAGERL., Ark. Bot. **29A** (7) : 13 (1938).









PL. 1. –**Ditepalanthus malagasicus** (Jum. & H. Perrier) Fagerl. : **1,** plante en fleurs × 1/2 (*Humbert s.n.*) ; **2**, fleur ♂ et poil filiforme sous-tendant la fleur × 10 ; **3,** fleur ♀ et poil filiforme sous-tendant la fleur × 20. – **Balanophora abbreviata** Blume : **4,** plante en fleurs × 1/2 (en partie d'après *Capuron 670*) ; **5,** fleur ♂ × 5 ; **6,** coupe de l'organe stérile entouré de 7 fleurs ♀ (dessin à la chambre claire) × 20. – **Langsdorffia malagasica** (Fawcett) B. Hansen : **7,** plante entière avec une petite partie du tubercule × 1/2 (d'après un dessin du type par *Fawcett* (1886) ; **8,** fleur ♂ × 5 ; **9,** fleur ♀ × 20 ; **10,** fleurs ♀ (position naturelle) × 8.

Plante monoïque (inflorescence bisexuée) noire à noir bleuâtre, haute de 12-23 cm de la racine de l'hôte au sommet de l'inflorescence. *Tubercule,* 4-5 × 3,5-8 cm, ± tuberculé, avec ou sans une dépression autour des tiges. *Tige* florifère, 3-10,5 × 1,3-2,0 cm, sans feuilles, presque lisse.

Inflorescence ovoïde-ellipsoïde, 2,3-7,4 × 1,7-3,8 cm, les juvéniles couvertes par la marge aplatie des bractées peltées, hexagonales, cohérentes à leur sommet. Bractées faiblement coniques dans la partie supérieure, de 0,5-0,8 cm de diamètre, épaisses de 0,1-0,2 cm ; pétiole de 0,2 × 0,05-0,15 cm ; bractées caduques par plaques et irrégulièrement à l'anthèse. *Fleurs* sessiles, axillées par de nombreux poils et apparemment disposées de la façon suivante autour des pétioles des bractées : 2-3(-4) cycles de fleurs ♀, protogynes, entourés par un cycle de fleurs ♂. Fleurs ♂ à périanthe tubulaire, à 2 lobes ou un peu irrégulier. Filets des étamines soudés en une colonne au sommet de laquelle 15-20 thèques disposées sur 2-3 niveaux forment une tête globuleuse. *Fleurs* ♀ à périanthe adné à l'ovaire, formant un anneau bas autour de la base des styles. *Ovaire* 1-loculaire, 1-ovulé ; styles 2, précocement caduques, visibles au-dessus des poils ; stigmate capité. *Fruit* nuciforme ; graine 1. Embryon à quelques cellules. – Pl. 1, p. 5.

TYPE : *Perrier de la Bâthie 8215* (holo-, P).

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE : endémique.

EST : mt. Anjanaharibe à l'ouest d'Andapa, *Humbert s.n.* (1950), *Cours 3745 ;* Hiaraka, presqu'île de Masoala, *Bogner 269 ;* Masoala, côte est, *Perrier de la Bâthie 11588.*

CENTRE : massif du Manongarivo, *Perrier de la Bâthie 8215 ;* montagne au nord de Mangindrano, *Humbert s.n.* (1951) ; Moramanga, *Afzelius & Palm s.n.* (1912) ; forêt de Sandrangato, 15 km au sud de Moramanga, *Perraudin s.n.* (1936).

ÉCOLOGIE : forêt dense humide de 300 à 1700 m d'alt.

2. **Balanophora** J.R. & G. Forster

Char. Gen. Pl. : 99 (1776) ; EICHLER, *in* DC., Prod. **17** : 143 (1873) ; HOOK. F., *in* BENTH. & HOOK. F., Gen. Pl. **3** : 235 (1880) ; TIEGH., Ann. Sci. Nat. Bot., sér. 9, **6** : 144 (1907) ; HARMS, *in* ENGL., Pflanzenf., ed., 2, **16b** : 329 (1935) ; B. HANSEN, Dansk Bot. Ark. **2** (1) : 84 (1972).

- *Cynopsole* ENDL., Gen. Pl. : 74 (1836).
- *Balaniella* TIEGH., Ann. Sci. Nat. Bot., sér. 9, **6** : 144 (1907).
- *Acroblastum* SOL. [Prim. Fl. Insul. Oceani Pacifici : 310, 311, *ms in sched.*] EX SEEMANN, Fl. Vit. : 100 (1866).

Plantes herbacées charnues, jaunâtres à brunes, parasites sur racines. Tiges naissant des tubercules. Feuilles distiques.

Inflorescence spadiciforme terminale. *Fleurs* ♀ nombreuses, au sommet de l'inflorescence ; fleurs ♂, quelques unes en-dessous. *Fleurs* ♂ 10-20 sur chaque inflorescence ; pédicelle long de 0,1 cm ou à peine visible. Tépales 4-5, libres, valvaires. *Étamines* formant un synandrium long d'environ 1 mm ; 16-20 locules ou locules elles-mêmes divisées en nombreuses loges. *Fleurs* ♀ sans périanthe, formées seulement d'un pistil sessile, séparées par de nombreux organes stériles (bractées) en forme de massue. *Fruit* petit, sec, indéhiscent.

ESPÈCE-TYPE : *B. fungosa* J.R. & G. Forster.

Environ 15 espèces de l'Afrique tropicale (Congo), de Madagascar et des Comores jusqu'en Asie tropicale et tempérée sud, en Malaisie, Australie (Queensland) et les îles pacifiques ; 1 seule espèce à Madagascar et aux Comores.

Balanophora abbreviata Blume

En Pl. Jav. 1 : 87 (1827) ; B. HANSEN, Dansk Bot. Ark. **28** (1) : 134 (1972) ; N. HALLÉ, Adansonia, sér. 2, **17** : 260, *tab. 7-8* (1978).

- *Balanophora hildebrandtii* REICHB F., J. Bot. **14** : 15 (1876) ; JUM & H. PERRIER, Rev. Gén. Bot. **24** : 325 (1912) ; HARMS, *in* ENGL., Pflanzenf., ed. 2, **16b** : 332 (1935) ; FARRON, Compt. Rend. Hebd. Séances Acad. Sc. **267** : 1277 (1968) ; Adansonia, sér. 2, **9** : 105, *fig. 1* (1969).
- *Balaniella hildebrandtii* (REICHB. F.) TIEGH., Ann. Sci. Nat. Bot., sér. 9, **6** : 182 (1907) ; Repert. Spec. Nov. Regni Veg. **7** : 268 (1909).
- *Balaniella abbreviata* (BLUME) TIEGH., Ann. Sci. Nat. Bot., sér. 9, **6** : 181 (1907) ; Repert. Spec. Nov. Regni Veg. **7** : 267 (1909).
- *Balaniella distans* TIEGH., Ann. Sci. Nat. Bot., sér. 9, **6** : 183 (1907) ; Repert. Spec. Nov. Regni Veg. **7** : 268 (1909).
- *Balanophora distans* (TIEGH.) HARMS, *in* ENGL., Pflanzenf., ed. 2, **16b** : 332 (1935).

Plante monoïque (inflorescence bisexuée) jaunâtre à brune, haute de (5-) 10-15 (-17) cm de la racine de l'hôte au sommet de l'inflorescence. *Tubercule* ramifié dès la base, 1 ou plusieurs, chaque tubercule obconique, étroit à la base, élargi près du sommet et atteignant (1-) 1,7 (-2) cm de large, long de (1,1-) 2,5 (-3,5) cm, finement granulé, avec ou sans protubérances éparses, étoilées. *Feuilles* 3-7, distiques, légèrement imbriquées, ovées, obtuses ou émarginées, 1-2 × 0,7-1,5 cm.

Inflorescence : partie ♀ ovoïde, (1,0-) 1,5 (-2,5) × (0,5-) 1,0 (-2,3) cm ; partie ♂ longue de 0,5-3 cm juste en-dessous de la partie ♀. *Fleurs* ♂ 10-20, 4-5-mères, sessiles ou pédicellées, atteignant 1 mm de long, légèrement zygomorphes. Fleurs 4-mères à 2 tépales latéraux,

étroits, ovés, aigus et à 2 tépales médians, larges, tronqués, longs de 1,5-2 mm. *Synandrium* long d'environ 1 mm, légèrement comprimé, large de 1,5-2 mm latéralement et de 0,5-0,7 mm dans le sens antéro-postérieur. *Anthères* sur tout le synandrium ; 16-20 loges ou loges elles-mêmes divisées en plusieurs loges. *Fleurs* ♀ sessiles et sans périanthe, sur l'axe principal de l'inflorescence et sur la partie inférieure des organes stériles. Pistil (style compris) long de 0,9-1,1 mm ; style long de 0,7-0,08 mm. *Ovule* 1. Organes stériles en forme de massue, longs de 0,85-1,0 mm. *Fruit* petit, sec, indéhiscent, 0,3-0,4 × 0,18-0,25 mm. – Pl. 1, p. 5.

TYPE : Java, *Lütjeharms 3650* (neo-, L).

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE : Afrique tropicale (Congo), Madagascar et Comores, l'Inde et la péninsule indochinoise, le sud-ouest de la Chine, la Malaisie, Tahiti, les Iles Marquises, la Nouvelle-Calédonie et les Nouvelles-Hébrides.

SAMBIRANO : sans indication du lieu de récolte, *Perrier de la Bâthie 8212.*

CENTRE : vallée de Manombo, *Perrier de la Bâthie 8213 ;* district d'Ambalavao, au pied de l'Iandrambaky au sud-ouest d'Iarintsena, *Capuron 670 ;* Ampantsakambe, Ambalavao – Ihosy, *Mabberley.*

COMORES : Grande Comore : *d'Alleizette s.n.* (1905) ; *Humblot 1510.* – Anjouan : *Hildebrandt 1884 ; Waterlot 972.* – Mayotte : *Humblot 1181* (? *181*).

ÉCOLOGIE : parasite de racines d'arbres e.g. *Ficus baronii* Baker et *F. cocculifolia* Baker subsp. *sakalavarum* Baker ; fl. avr.-août.

3. Langsdorffia Martius

in ESCHW., J. Bras. **2** : 179 (1818) ; Nov. Gen. Sp. Pl. **3** : 182 (1832) ; HOOK F., Trans. Linn. Soc. London **22** : 29 (1856) : EICHLER, *in* MARTIUS, Fl. Bras. **4** (2) : 9 (1869) ; *in* DC., Prod. **17** : 140 (1873) ; HOOK. F., *in* BENTH. & HOOK. F., Gen. Pl. **3** : 236 (1880) ; HARMS, *in* ENGL., Pflanzenf, ed. 2, **16b** : 335 (1935).

Plantes herbacées, charnues, parasites sur racines. Tubercule allongé, cylindrique, pubescent, un peu renflé au contact de la racine de l'hôte. *Tiges* florifères, endogènes, naissant des parties renflées du tubercule, entourées à la base d'une graine irrégullièrement lobée. Tige à feuilles nombreuses, spiralées.

Inflorescence unisexuée ; fleurs ♂ trimères et pédicellées ou fleurs ♀ nombreuses, à périanthe tubulaire court et à 1 style.

ESPÈCE-TYPE : *L. hypogea* Martius.

3 espèces de l'Amérique tropicale, de la Nouvelle-Guinée et de Madagascar.

Langsdorffia malagasica (Fawcett) B. Hansen

Bot. Tidsskr. **69** : 59 (1974).

– *Thonningia malagasica* FAWCETT, Trans. Linn. Soc. London, Bot. **2** : 239, *tab. 35, 36* (1886) ; HARMS, *in* ENGL., Pflanzenf., ed. 2, **16b** : 339 (1935).

– *Cephalophyton parkeri* HOOK. F. EX BAKER, J. Linn. Soc., Bot. **20** : 250 (1883), *nom. nud.*

Plante dioïque (inflorescence unisexuée), jaunâtre. Tubercule cylindrique, densément pubescent, de 0,3-0,6 cm de diamètre. *Tige* florifère endogène, obconique, naissant des parties renflées du tubercule, entourée à la base d'une gaine très courte, irrégulièrement lobée, 2,5-5,2 × 2,0-3,7 cm (feuilles comprises). *Feuilles* 90-120, spiralées, apprimées, de plus en plus grandes vers le sommet de la tige florifère ; feuilles supérieures, 2,5 × 1,2 cm, légèrement concaves, obtuses, charnues à la base, à marge fimbriée.

Partie florifère aplatie, très légèrement concave, atteignant 3 cm de diamètre. *Inflorescence* ♂ ayant environ 100 fleurs entremêlées de bractées axillantes longues de 3-5 mm et irrégulièrement dentées dans la partie supérieure ; pédicelle long de 5-9 mm. *Fleurs* ♂ (3-)4-mères ; tépales valvaires, lancéolés, aigus, longs d'environ 4 mm. *Étamines* 3, unies en un synandrium long de 4-5 mm. Anthères 2-loculaires, en forme de fer-à-cheval, formant une tête de 2,5-3 mm de long. *Inflorescence* ♀ à très nombreuses fleurs (jusqu'à 4000) serrées les unes contre les autres, mais libres. *Fleurs* ♀ épigynes, prismatiques, anguleuses (5-6 angles), longues de (2-) 2,5 (-3) mm ; corolle tubulaire, longues de 1-1,2 mm, irrégulièrement divisée au sommet. *Style* long de 1,8-2,0 mm, exsert, dépassant le tube de la corolle d'environ 1 mm. *Ovaire* de 1 x 0,25 mm ; ovule 1. *Fruit* nuciforme, 1,3 × 1 mm, souvent avec le tube desséché de la corolle au sommet. *Embryon* très petit ; endosperme bien développé. – Pl. 1, p. 5.

TYPE : *Humblot 512* (lecto-, P ; isolecto-, K).

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE : endémique.

EST : Hiaraka, presqu'île de Masoala, *Bogner 268 ;* col de Saindro, entre la haute Manampanihy et la haute Mananara, *Humbert 14033 bis.*

SAMBIRANO : bassin supérieur du Sambirano, *Humbert 18371.*

CENTRE : Mangindrano, Ambohimirahavavy, *Humbert 25330 ;* Analamazaotra, *Perrier de la Bâthie 5249 ;* Antsianaka, *Humblot 512* (13 déc. 1882).

SUD : Analavelona au nord du Fiherenana, *Humbert 14208.*

SANS INDICATION DU LIEU DE RÉCOLTE : *Baron 6059.*

ÉCOLOGIE : parasite de racines d'arbres e.g. *Elaeocarpus quadrilobus* Jum. & H. Perrier ; forêts humides de 500-1200 m d'alt.

INDEX DES NOMS SCIENTIFIQUES

Les synonymes sont en *italique.*
Les *chiffres gras* indiquent les pages des illustrations.
Les nombres en *italique* correspondent aux taxons cités, mais non décrits.

Acroblastum Sol. ex Seeman 6
Balaniella Tiegh. 6
Balaniella abbreviata (Blume) Tiegh. 7
Balaniella distans Tiegh. 7
Balaniella hildebrandtii (Reichgb.f.) Tiegh. 7
BALANOPHORA J.R. & G. Forster 6
Balanophora abbreviata Blume ... **5,** 7
Balanophara distans (Tiegh.) Harms. 7
Balanophara hildebrandtii Reichb.f. 7
BALANOPHORACEAE A. Rich. 3
Balanophoreae A. Rich. 3
Cephalophyton parkeri Hook. f. ex. Baker 9
Cynopsole Endl. 6
DITEPALANTHUS Fagerl. 4
Ditepalanthus afzelii Fagerl. 4
Ditepalanthus malagasicus (Jum. & H. Perrier) Fagerl. 4, **5**
LANGSDORFFIA Martius 8
Langsdorffia malagasica (Fawcett) B. Hansen **5,** 9
Rhopalocnemis malagasica Jum. & H. Perrier 4
Thonningia malagasica Fawcett ... 9

ACHEVÉ D'IMPRIMER LE 17 JUILLET 1984
SUR LES PRESSES DE L'IMPRIMERIE ALENÇONNAISE
61002 ALENÇON

Avis au relieur
« Ce fascicule sera à relier
avec les familles voisines 62-63-64
lorsqu'elles paraîtront ».

Dépôt légal : 3e trimestre 1984 – 99.262